XC-EU50/EU50CE

TV フォーマット出力 / 1/2型 CCD / C レンズマウント / VS 出力 / HD VD 外部同期 / リスタートリセット / 長時間露光 / ノーマルシャッター / モード1 (ノンリセットモード) 外部トリガーシャッター / モード2 (リセットモード) 外部トリガーシャッター / 近紫外線領域対応

接続図 P96

概　要

XC-EU50 は小型、軽量で近紫外領域（365 nm 中心）に感度のあるCCDカメラです。短波長領域の特徴を活かし微少な変化を捉えることが可能です。さまざまなマテリアルの表面状態を詳しく画像として捉えられたい場合や多層構造上層部のみを切り分けて詳しく画像として捉えたい場合、あるいは高低差の少ない被写体の3Dイメージを捉えたい場合に適します。表面の傷、ゴミ、しみ、歪み、ムラなどの視覚では見難い状態をUV 照明あるいはこの領域をカバーする汎用照明で照射することによりこのカメラは鮮明な画像を捉えることが可能です。また、これまでエリアセンサー（CCD）では二次元でしか表現できないのに対し、紫外領域の短波長特性を利用することにより高低差の少ない微妙な立体物（3Dイメージ）の画像認識に適します。

特　長

- ■XC-EU50/EU50CE：1/2型 IT 方式 CCD 搭載
- ■近紫外線領域対応
- ■高 S/ N比：60 dB
- ■電子シャッター
  - XC-EU50: 1/100 ～ 1/10,000秒
  - XC-EU50CE: 1/120 ～ 1/8,000秒
- ■外部トリガーシャッター
  - XC-EU50: 1/4 ～ 1/10,000秒
  - XC-EU50CE: 1/4 ～ 1/8,000秒
- ■2:1インタレース /ノンインタレース
- ■フレーム /フィールド蓄積
- ■リスタート・リセット
- ■同期方式：内部 / 外部（HD/VD）
- ■高耐振性構造

周辺機器

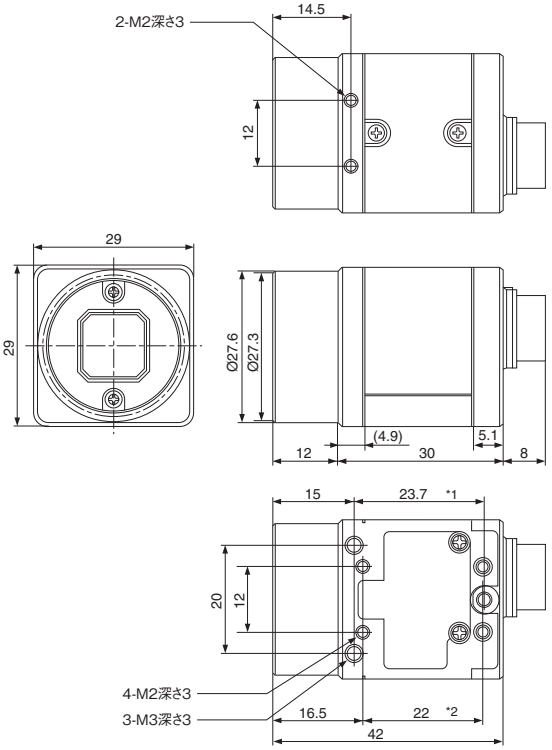
■ 小型カメラアダプター（電源装置）
- ● DC-700/700CE

■ 12ピンカメラケーブル
- ● CCXC-12P02N (2 m)
- ● CCXC-12P05N (5 m)
- ● CCXC-12P10N (10 m)
- ● CCXC-12P25N (25 m)

■ 三脚アダプター
- ● VCT-333I

外形寸法図

XC-Eモデル共通筐体



単位：mm

＊1：M3 のネジ寸法です。
＊2：M2 のネジ寸法です。

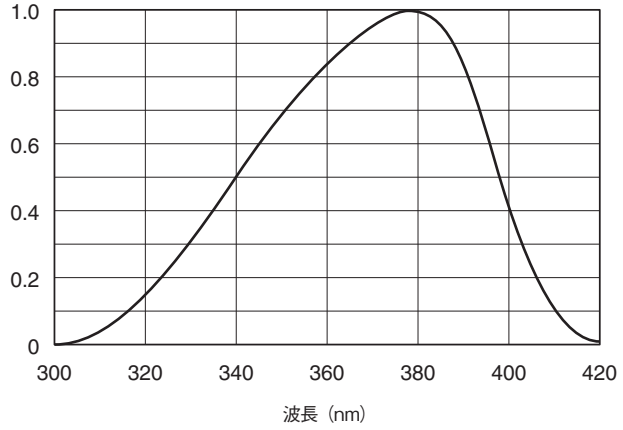
お知らせ

XC-Eシリーズは2005年 1月から外形寸法を変更し、XC-HRシリーズと同一筐体サイズとなりました。
下記のシリアル番号より外形寸法が新しくなっております。
XC-EU50：250001～
XC-EU50CE：550001～
これ以前のシリアル No.については、
製品外形寸法のお知らせ90ページをご参照ください。

分光感度特性グラフ

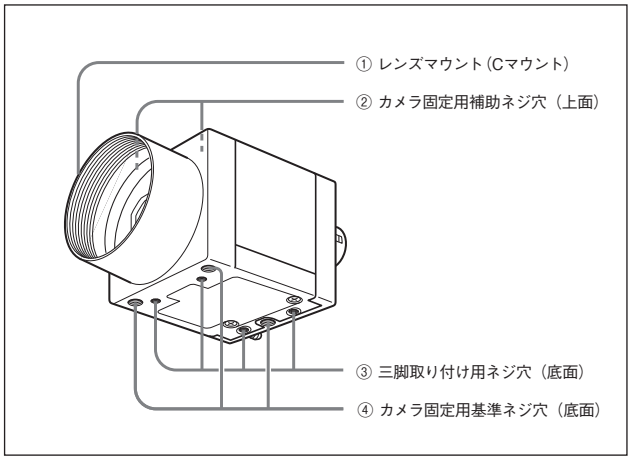
（代表値）

相対感度



（レンズ特性および光源特性を除く）

各部の名称と働き

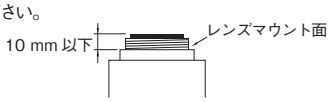


① レンズマウント（Cマウント）

Cマウント式のレンズや光学機器を取り付けます。
レンズは近紫外領域に対応しているものをお使いください。

ご注意

Cマウント式のレンズとして、レンズマウント面からの飛び出し量が10 mm 以下のものを使用してください。



② カメラ固定用補助ネジ穴（上面）

③ 三脚取り付け用ネジ穴（底面）

三脚を使うときは、この4 つのネジ穴を使って三脚アダプター VCT-333Iを取り付けます。

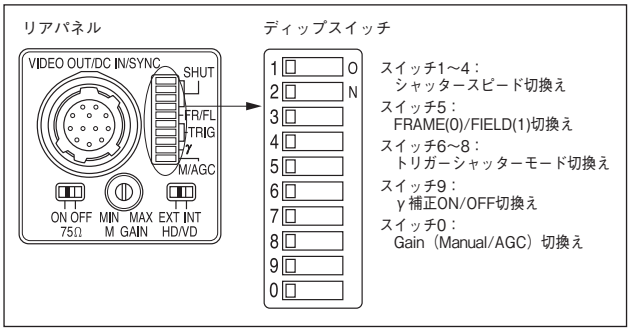
④ カメラ固定用基準ネジ穴（底面）

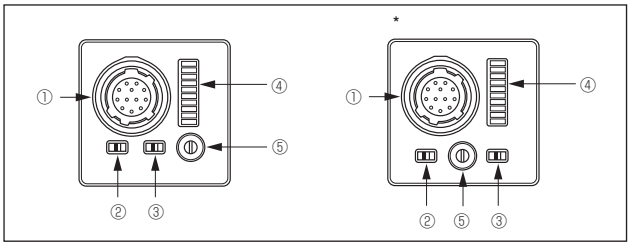
カメラモジュール固定用に高い精度で切られたネジ穴です。ここでカメラモジュールを固定すると、光軸のずれを最小限にとどめることができます。

製品仕様

	XC-EU50	XC-EU50CE
撮像素子	1/2型 IT 方式 CCD	
信号方式	EIA	CCIR
有効画素数 (H × V)	768 × 494	752 × 582
映像出力画素数 (H × V)	752 × 485	736 × 575
セルサイズ (H × V)	8.4 μm × 9.8 μm	8.6 μm × 8.3 μm
水平周波数	15.734 kHz	15.625 kHz
垂直周波数	59.94 Hz	50 kHz
レンズマウント	Cマウント	
同期方式	内部 / 外部（リアパネル切替スイッチがEXT 時、入力信号の有無に応じて自動切替え）	
外部同期信号	HD/VD (2 Vp-p ～ 5 Vp-p)	
外部同期周波数偏差	± 1% (自動切換え)	
ジッター	± 20 nsec. 以内（水平同期周波数にて）	
走査方式	525本	625本
	2:1インタレース (入力信号に応じて自動切換え)	
映像出力	1.0 Vp-p、同期負、75 Ω不平衡	
水平解像度	570TV 本	560TV 本
映像 S/N 比	約 60 dB	
ゲイン	AGC/マニュアル （リアパネルスイッチにて切換え可能）	
γ（ガンマ補正）	ON/OFF（リアパネルスイッチにて切換え可能）	
ノーマルシャッター	1/100～ 1/10,000 秒	1/120～ 1/8,000 秒
外部トリガーシャッター	1/4～ 1/10,000 秒	1/4～ 1/8,000 秒
電源電圧	DC 12 V (9 V ～ 16 V)	
消費電力	1.6 W	
外形寸法 (W x H x D)	29 × 29 × 30 mm（突起部含まず） ＊90ページをご覧ください。	
質量	約 50 g	
動作温度	-5℃ ～ +45℃	
保存温度	-30℃ ～ +60℃	
性能保証温度	0℃ ～ 40℃	
動作湿度	20% ～ 80%（結露のない状態で）	
保存湿度	20% ～ 95%（結露のない状態で）	
耐振動性	10 G（20 Hz ～ 200 Hz　X,Y,Zの方向各 20分）	
耐衝撃性	70 G	
MTBF	126,469時間（約 14.4年）	
各種規格	UL1492, FCC/ICES-003: Class B, CE: EN61326, AS/NZ: EN61326, KC: KN22/KN24: Class A	
製品保証期間	ご購入後3年	
付属品	レンズマウントキャップ（1）、 取扱説明書（1）	

リアパネル





＊下記シリアル番号よりリアパネルが変更となっております。
XC-EU50　　：200001～
XC-EU50CE　：500001～

ご注意

各種スイッチの設定は、電源 OFFの状態で行ってください。
マニュアル可変用ボリュームは精密小型部品のため、必要以上の強い力によるボリューム調整は破損の原因となりますのでご注意ください。
また、このボリュームは360度回転式ではありませんので、ストッパーを超えての回転はしないようご注意ください。回転範囲は約 260度です。
ボリューム調整時はマイナスドライバーをご使用ください。
マイナスドライバー推奨サイズ：幅 1.9 mm　厚み0.5 mm　深さ0.45 mm 以上

① VIDEO OUT/DC IN/SYNC（映像出力 /DC 電源 / 同期信号入出力）端子（12ピンコネクター）

カメラケーブル CCXC-12P05Nなどを接続して、DC +12 Vの電力の供給を受けるとともに、カメラモジュールからの映像信号を送出します。また、同期信号発生器を接続して外部同期信号（HD/VD 信号）を入力すれば、カメラモジュールを外部同期で動作させることができます。

② 75 Ω終端スイッチ

終端しないときはOFFにします。工場出荷時のスイッチ設定はONです。

③ HD/VD 信号入出力切換えスイッチ

カメラモジュールからHD/VD 信号を出力するときはINT 側に、外部からHD/VD 信号を入力するときはEXT 側に設定します。工場出荷時のスイッチ設定はEXTです。

④ シャッタースピード / 各種モード設定用 DIPスイッチ

⑤ 手動ゲイン（M GAIN）調整つまみ

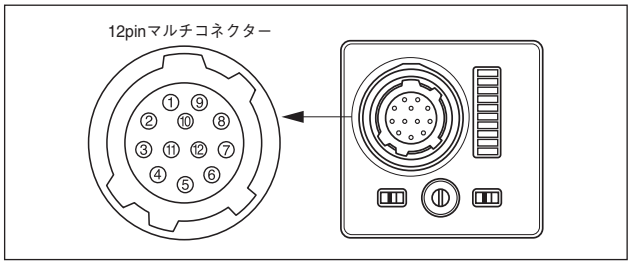
ご注意

DIPスイッチ②の電荷蓄積モード切換えでFRAMEを選択した場合、このつまみをメカニカル中央からMAX 側に調整してご使用ください（CCDの特性上）。

リアパネル部工場出荷モード

番号	スイッチ名称	工場出荷モード
②	75 Ω終端切換えスイッチ	ON
③	HD/VD 入出力切換えスイッチ	EXT
④	シャッタースピード / 各種モード設定用 DIPスイッチ	
	ディップ スイッチ 1～4：シャッタースピード切換え	OFF
	ディップ スイッチ 5：フレーム／フィールド切換え	FRAME
	ディップ スイッチ 6･7･8：トリガーシャッターモード切換え	Normal
	ディップ スイッチ 9：γ補正 ON/OFF 切換え	OFF
	ディップ スイッチ 0：Gain 切換えスイッチ	Manual
⑤	ボリュームコントロールスイッチ	メカニカルセンター

コネクターピンアサインメント



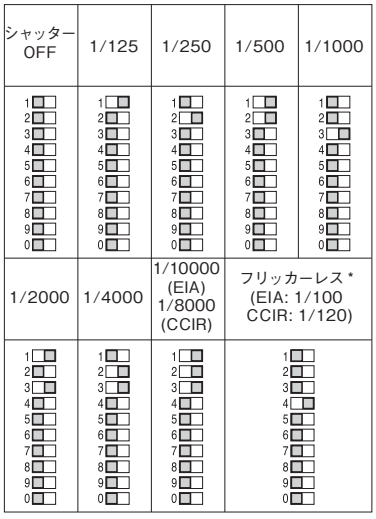
ピン番号	カメラ同期信号出力	外部同期モード(HD/VD)	リスタート・リセット	外部トリガーシャッター
1	GND	GND	GND	GND
2	DC +12 V	DC +12 V	DC +12 V	DC +12 V
3	映像出力（GND）	映像出力（GND）	映像出力（GND）	映像出力（GND）
4	映像出力（信号）	映像出力（信号）	映像出力（信号）	映像出力（信号）
5	HD 出力（GND）	HD 入力（GND）	HD 入力（GND）	HD 入力（GND）
6	HD 出力（信号）	HD 入力（信号）	HD 入力（信号）	HD 入力（信号）
7	VD 出力（信号）	VD 入力（信号）	リセット(信号)	VD 入力（信号）
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—
10	—	—	—	WEN 出力（信号）
11	—	—	—	トリガーパルス入力(信号)
12	VD 出力（GND）	VD 入力（GND）	リセット(GND)	VD 入力（GND）

ノーマルシャッター

連続して得られるビデオ信号でシャッター機能による高速移動物体を鮮明に捉えるためのモードです。

ノーマルシャッターを設定するには

●リアパネルのDIPスイッチによる方法



単位：秒

＊ フリッカーレス設定時、DIPスイッチ 1～3 の位置は任意です。

ご注意

・DIPスイッチ 6、7 の位置は任意です。
・DIPスイッチ 5 は任意ですがフィールド設定を推奨します。
　フィールド設定はフレーム設定に比べて約 2倍の感度を得ることができます。

外部トリガーシャッター

外部からトリガーを入力することにより、高速移動体を正確な位置で捉えることができます。
リアパネルのDIPスイッチ 6、7、8 の設定をモード 1 またはモード 2 に設定してください（下図参照）。
トリガーパルス幅を1/3 s 以上にすると出力はノーマル VIDEO 信号に切換わります。

映像を得るタイミングには2 つのモードがあります。

● **モード 1（ノンリセットモード）**
トリガー入力後、VDに同期した映像を出すモード
・外部 HD/VDを入力した場合：外部 VDに同期
・外部 HD/VDを入力しない場合：内部 VDに同期

● **モード 2（リセットモード）**
内部 VDにリセットがかかり、トリガーパルスから一定期間後に映像が出力されるモード

外部トリガーシャッターを設定するには

シャッタースピードはDIPスイッチによる方法とトリガーパルス幅による方法の2種類の設定方法があります。

● **リアパネルのDIPスイッチによる方法**

モード 1（ノンリセットモード）

1/100 (EIA)* 1/120 (CCIR)*	1/125	1/250	1/500
1/1000	1/2000	1/4000	1/10000 (EIA) 1/8000 (CCIR)

モード 2（リセットモード）

1/100 (EIA)* 1/120 (CCIR)*	1/125	1/250	1/500
1/1000	1/2000	1/4000	1/10000 (EIA) 1/8000 (CCIR)

単位：秒

ご注意

DIPスイッチ 5、9、0 の 位置は任意です。

＊ 1/100 (EIA)、1/120 (CCIR) 設定時、DIPスイッチ 1～3 の位置は任意です。

● **トリガーパルス幅による方法**
・リアパネルのディップスイッチ 1～4 をすべて「0」に設定してください。
・トリガーパルスの幅を2 μs ～ 250 msの範囲に設定することにより、任意のシャッター速度が得られます。

露光時間＝トリガーパルス幅＋ 97 μs（EIA）
120 μs（CCIR）

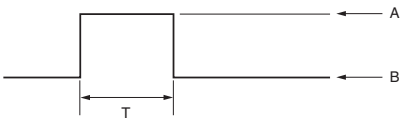
モード 1
（ノンリセットモード）

モード 2
（リセットモード）

ご注意

1.ディップスイッチ 5 はフィールド設定を推奨します。
（フレーム設定に比べ約 2倍の感度が得られます。）
2.トリガー入力後、そのトリガーによって得られる映像出力が完了する前に、新たなトリガーを入力しないでください。

● **トリガーパルス仕様**



A: 4 V～5 V
B: 0 V～1.0 V
T: 2 μs～1/4 s

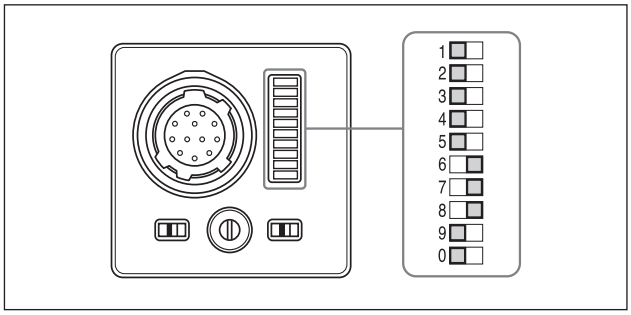
T: についてはディップスイッチ設定の場合、100 μs ～ 1/4 sのパルス幅でご使用ください。

＊ 入力インピーダンス：10 kΩ以上
＊ 電圧とパルス幅は、リアパネルの12pinマルチコネクター No.11pinで測定した場合です。

リスタート・リセット

リスタート・リセットモードにするには

外部よりリスタート・リセット信号 (HD/VD)を入力することにより任意のタイミングに1画面の情報を取り出すことができます。このモードにするにはカメラのリアパネルのDIPスイッチ 6、7、8 を下図のように設定してください。



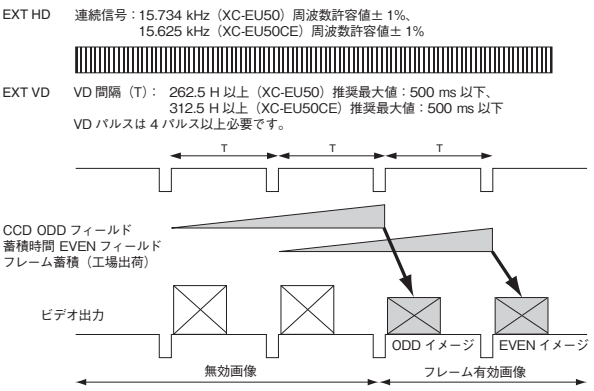
長時間露光

リスタート・リセット機能は、CCDの蓄積時間を伸ばすことにより高感度画像を得ることができます。通常の使用条件では充分な感度が得られない場合、あるいは移動する被写体の軌跡などを観察したい場合に効果があります。そのためにVDパルスとVDパルスの間隔 (T)を広げたVD 信号を外部より入力してください。

ご注意

長時間露光時、白欠点が目立つことがあります。

入力タイミングチャート例

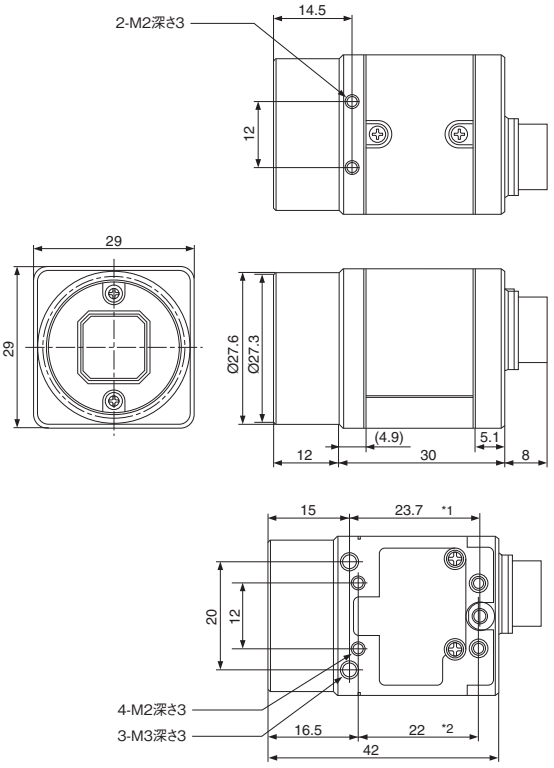


ODD/EVENは外部より入力されるEXT HD/VDの位相により決定されます。

XC-Eシリーズ筐体変更のお知らせ

2005年 1月よりXC-Eシリーズの外形寸法を変更し、XC-HRシリーズと同一筐体サイズになりました。

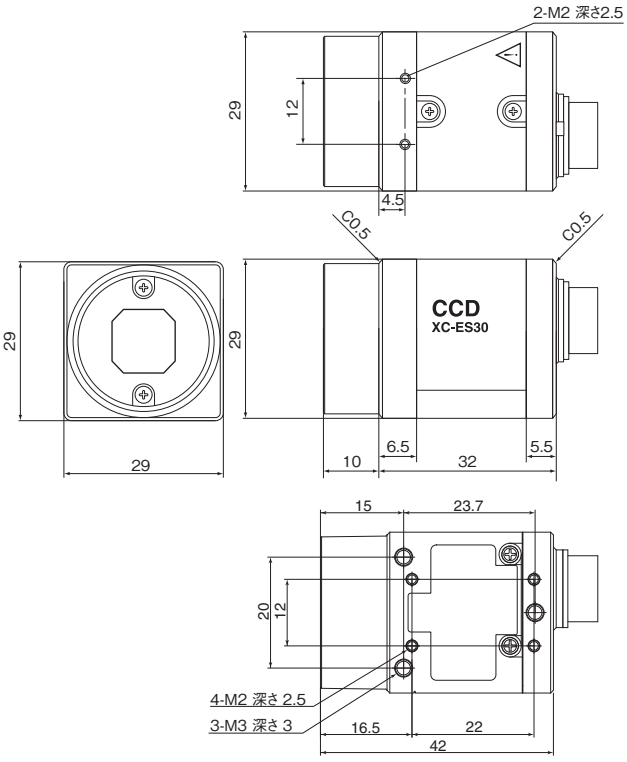
新外形寸法図



単位：mm

＊1：M3 のネジ寸法です。
＊2：M2 のネジ寸法です。

旧外形寸法図



単位：mm

下記のシリアル番号より外形寸法を変更しています。

XC-ES50/ES30	: 250001～
XC-ES50CE/ES30CE	: 550001～
XC-ES51	: 150001～
XC-ES51CE	: 450001～
XC-EI50/EI30	: 250001～
XC-EI50CE/EI30CE	: 550001～
XC-EU50	: 250001～
XC-EU50CE	: 550001～